Auswertung sanierender Mittelohroperationen nach einem Einteilungsprinzip Typ A - D

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Dierk Becker

Saarbrücken

1973

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik
der Städtischen Krankenanstalten Kaiserslautern
Chefarzt : Prof. Dr.Dr.K.Müsebeck

Auswertung sanierender Mittelohroperationen nach einem Einteilungsprinzip Typ A - D

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N
zur Erlangung der Doktorwürde
der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
1973

vorgelegt von
Dierk Becker
geb. am 23.3.1941 in Kaiserslautern

Dekan: Prof.Dr.med.G.A. Jutzler

Referent: Prof.Dr.Dr.K. Müsebeck

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Die mündliche Prüfung wurde abgelegt am 27. November 1973

AUSWERTUNG SANIERENDER MITTELOHROPERATIONEN
NACH EINEM EINTEILUNGSPRINZIP TYP A - D

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
A.	Einleitung und Fragestellung	1
B.	Vorbemerkungen zur angewandten Typeneinteilung mit Beispielen zu den Mastoidplastiken Typ A, B, C, D	4
C.	Auswertung der Mittelohroperationen. Häufigkeitsverteilung der Mastoidplastiken in Beziehung zur Pathologie und zur Tympanoplastik mit Erfolgsbeurteilung.	18
D.	Besprechung der Ergebnisse	30
E.	Zusammenfassung	34
F.	Literaturverzeichnis	36

A. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Mittelohrentzündungen heilen wie Entzündungen an anderen Stellen des Organismus im allgemeinen durch Behandlung mit Antibiotika ab. Eine solche Ausheilung unterbleibt oder ist unvollständig, wenn enge anatomische Verhältnisse mit versteckten Buchten und bisweilen minderwertiger Schleimhaut vorliegen. Eine Operation hat dann zum Ziel, anatomische Engen und pathologische Veränderungen (Ostitis, Mucoperiostitis) zu beseitigen und unterbrochene Schalleitungsketten(Hammer, Amboß,Steigbügel) wiederherzustellen. (Lit.bei WALTER/HEILMEYER und MÜLLER)

Die Ohrchirurgie bedient sich zweier gängiger Operationsmethoden:des geschlossenen und des offenen Verfahrens. Bei geringem Entzündungszustand kann die hinten eröffnete Gehörgangswand wieder verschlossen werden, bei florider Eiterung bleibt das Mastoid zum Gehörgang hin offen. Ersteres ist die sogenannte Antrotomie, letzteres die sogenannte Radikaloperation.(Lit.bei DENECKE und ZÖLLNER)

Seit Einführung der Tympanoplastiken (WULLSTEIN, ZÖLLNER, MORITZ) wird außer der Sanierung im Entzündungsgebiet auch hörverbessernd operiert. Dabei wird die Bezeichnung des sanierenden Operationsteiles gegenüber der vorrangig behandelten Tympanoplastik vernachlässigt. Durch Anwendung von Ohrmikroskopen, verfeinertem Instrumentarium und gezielter Antibiotika-Therapie gibt es auf dem Sektor der Sanierungsoperationen des Mittelohres zahlreiche Modifikationen und unterschiedliche Namensgebungen. Eine Neuordnung der Nomen-

klatur, die der der Tympanoplastiktypen vergleichbar ist, erscheint daher ratsam. MÜSEBECK hat 1969 eine Typeneinteilung der sanierenden Mittelohroperationen in Typ A _ D vorgeschlagen, die an einem ausgewählten Krankengut der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Homburg in der Dissertation von BIERBAUM 1972 angewandt wurde.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Erweiterung dieser Dissertation dar. Ihr liegt das Krankenblattmaterial von 100 Ohroperationen des Städtischen Krankenhauses Kaiserslautern im Zeitraum von April 1970 bis September 1972 zugrunde. Bei dem im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Krankengut wurde schon vor der Operation die obengenannte Typeneinteilung vorgenommen, während bei den Homburger Operationen die Einteilung erst nachträglich erfolgte. Die Tympanoplastikerfolge blieben in der Arbeit von BIERBAUM unberücksichtigt, in dieser Arbeit sind sie in eine Erfolgsbeurteilung integriert worden.

Die Krankenblätter der 100 Ohroperationen wurden unter folgender Fragestellung gesichtet :

1. Sind die Entzündungsprozesse in ihren Varianten : Schleimhautentzündungen (chronische Schleimhautentzündung, Adhäsivprozeß) und Knochenentzündungen (granulierende Otitis, Cholesteatom) bestimmten Sanierungstypen zuzuordnen ?

2. Wie hoch ist die Erfolgsquote des sanierenden Operationsteiles innerhalb der Entzündungsvarianten, wenn man als Beurteilungsmaßstab für den Erfolg das Sistieren des Ohrenlaufens zugrundelegt ?

3. Welche Keimbesiedlung ist bei sezernierenden Ohren anzutreffen ?

4. Verlangt ein Sanierungseingriff einen bestimmten Tympanoplastiktyp oder sind Kombinationen möglich ?

5. Ist durch eine primäre Tympanoplastik im Entzündungsgebiet ein Hörerfolg zu verzeichnen und in welchem Prozentsatz steht er in Abhängigkeit zum pathologischen Prozeß ?

B. VORBEMERKUNGEN ZUR ANGEWANDTEN TYPENEINTEILUNG MIT BEISPIELEN ZU DEN MASTOIDPLASTIKEN TYP A, B, C, D .

Nach Herd- und Zellbefund in Antrum und Mastoid ergeben sich vier Grundtypen der Sanierung, die mit den Buchstaben A,B,C,D bezeichnet werden.

A = geschlossene Antrum-Operation
B = offene Antrum-Operation
C = geschlossene Mastoid-Operation
D = offene Mastoid-Operation

Der Typ A entspricht lediglich einer Kontrollöffnung von Attik und Antrum unter teilweiser Abtragung der lateralen Attikwand. Häufig bleibt es dabei nur bei der Inspektion, jedoch können auf diesem Wege auch lokalisierte Herdbefunde angegangen werden. Vor Operationsende wird der Knochendefekt mit Faszie abgedeckt, so daß er bei einer späteren Trommelfellinspektion nicht mehr zu erkennen ist. Der Eingriff wird als geschlossene Attiko-Antrotomie bezeichnet.

Beim Typ B wird neben der lateralen Attikwand noch die Brücke, die Aditus ad antrum und Antrum überspannt, abgetragen. Die breite Eröffnung von Attik und Antrum wird notwendig, wenn neben Antrum auch noch die periantralen Zellen mit in den pathologischen Prozeß einbezogen sind. Beim Operationstyp B wird das Antrum aus der Paukenbelüftung ausgeschlossen. Man spricht von einer offenen Attiko-Antrotomie.

Als Typ C wird die einfache Mastoidektomie mit Herd- und Zellausräumung bezeichnet. Unter Erhaltung der hinteren knöchernen Gehörgangswand wird der Processus mastoideus je nach Schweregrad der Entzündung operativ saniert. Das Mastoid bleibt danach in der Belüftung des Mittelohres. Die Brücke wird nur abgeflacht, der Zugang zum Antrum wird lediglich erweitert. Es resultiert die geschlossene Mastoid-Operation.

Typ D entspricht der radikalen Mastoidektomie. Nach der Mastoidausräumung (Herd- und Zellausräumung) und dem Herabsetzen der hinteren knöchernen Gehörgangswand mit Abtragung der Brücke wird die laterale Attikwand entfernt. Ausgedehnte Entzündungsherde und die Rezidivgefahr machen eine große Höhle aus Pauke, Attik, Antrum, Mastoid und Gehörgang notwendig. Diese konservative Radikaloperation trägt die Bezeichnung offene Mastoid-Operation .

Im folgenden werden die vier Operationstypen durch Einzelbeispiele erläutert, bevor die statistische Auswertung aller Operationen erfolgt.

1. Beispiel : Geschlossene Attiko-Antrotomie = Typ A

P. R., 21-jähriger Mann, Ohroperation links am 28.4.1970 wegen Cholesteatom im Prussakraum.

Anamnese :

Seit zirka einem Jahr zunehmende Verschlechterung des Gehörs. Auf dem linken Ohr ist der Hörverlust stärker ausgeprägt als rechts. Dieses Ohr näßt seit sechs Wochen.

Diagnostik :

Das rechte Trommelfell ist reizlos, geschlossen, spiegelnd und hat zentral eine atrophische Narbe. Das linke Trommelfell weist einen kleinen randständigen, epitympanal gelegenen Defekt auf. Paukenschleimhaut und Trommelfell sowie Gehörgang enthalten Auflagerungen von klarem entzündlichem Sekret. Die Umgangssprache ist rechts in über 6 m, links in 3 m Entferung verständlich, die Flüstersprache rechts in 4 m, links in 1 m Abstand. Von den Stimmgabelversuchen wird WEBER in das linke Ohr lateralisiert, RINNE beiderseits negativ angegeben. Im Audiogramm besteht rechts eine Schalleitungsschwerhörigkeit von zirka 20 dB, links von 40 dB im Tiefton- und Sprachbereich mit einem starken Abfall der Luftleitung im Hochtonbereich. Auf den Röntgenaufnahmen nach SCHÜLLER-STENVERS erscheint das rechte Mastoid unauffällig, links ergibt sich in dem pneumatisationsgehemmten Warzenfortsatz der Verdacht auf Einschmelzung im Antrum. Die Pyramidenoberkanten sind glatt ausgezogen.

Der Nasenrachenraum ist frei, die Tuben durchgängig, die Tonsillen zeigen Zeichen einer chronischen Entzündung.

Operationsindikation :

Entschluß zur Operation wegen Verdachts auf Cholesteatom. Da röntgenologisch die Ausdehnung des Destruktionsherdes nicht sicher abzugrenzen ist, wird der retroaurikuläre Zugang gewählt.

Operation :

Nach Freilegen des Planum mastoideum wird ein Bohrloch zum Antrum angelegt. Das Antrum enthält keine pathologischen Veränderungen. Deshalb wird auf eine breite Freilegung verzichtet.

Nach horizontaler Inzision der Gehörgangshaut erfolgen Kontrollöffnungen in den Attik und zum Aditus. Dabei stößt man im Prussakraum auf ein kleines Cholesteatom, welches den langen Amboßschenkel arrodiert hat. Vom Trommelfell zum Steigbügelkopf hat sich ein Spontantyp III, ein sogenannter Columellaeffekt, ausgebildet. Das Cholesteatom läßt sich ohne Wegnahme der lateralen Attikwand ausräumen. Die Trommelfellränder werden in der Weise angefrischt, daß man am Hinterrand des Defektes enthäutet und am Vorderrand die untere Gewebsschicht ablöst. Nach Durchtrennen des Hammerhalses und Entfernen des Hammerkopfes wird ein Stück Temporalisfaszie so eingesetzt, daß der Faszienlappen hinten dem Trommelfellrest aufliegt und vorne daruntergeschoben wird.

Postoperativer Verlauf :

Bei der Entlassung aus der stationären Behandlung ist das Ohr noch wenig feucht, das eingesetzte Faszientransplantat gut eingeheilt, jedoch noch verdickt. Nach sechswöchiger Nachbehandlung mit antibiotisch getränkten Streifen in den Gehörgang sowie Tubenbelüftungen mit dem Politzerballon ist das Ohr trocken. Das Transplantat hat sich verdünnt und das Trommelfell ist im Siegle-Trichter gut beweglich. Im Audiogramm ist die Luftleitung des linken Ohres auf durchschnittlich 30 dB angehoben, fällt jedoch oberhalb von 2000 Hertz noch auf 45 dB ab. Ein Jahr nach der Operation ist das Ohr weiterhin reizlos, Sekretionen sind zwischenzeitlich nicht aufgetreten. Es resultiert eine geringgradige Schalleitungsschwerhörigkeit von 20 dB mit einem Sprachverständnis über 5 m.

Epikrise :

Der Trommelfellbefund läßt noch nicht erkennen, wie weit sich das Cholesteatom vom Epitympanon aus in Attik oder Antrum ausgebreitet hat. Nach dem Röntgenbefund muß mit angrenzenden

Knocheneinschmelzungen gerechnet werden. Im allgemeinen wird bei Pneumatisationshemmung des Warzenfortsatzes der enaurale Zugang gewählt. Bei der Ungewißheit über die Ausdehnung des pathologischen Befundes bevorzugen wir hier den retroaurikulären Zugang. Die Kontrollöffnungen in Attik und Antrum zeigen jedoch, daß sich das Cholesteatom auf den Prussakraum beschränkt, so daß ein offenes Verfahren nicht notwendig wird. Auch kann auf eine Zellausräumung des Mastoids verzichtet werden. Nicht der Zugang enaural oder retroaurikulär, sondern die Ausdehnung des pathologischen Befundes und des Operationsfeldes bestimmen daher die Benennung der Operation. Es handelt sich im vorliegenden Fall um eine geschlossene Attiko-Antrotomie in Verbindung mit einem Spontantyp III. Als geschlossen ist die Operation deswegen zu bezeichnen, weil mit einem Faszientransplantat die Kontrollöffnungen in die laterale Attik- und Adituswand verschlossen werden. Hierdurch verbleiben Attik und Antrum in der Paukenbelüftung, während bei größeren Cholesteatomen beide Räume in der Regel aus der Paukenbelüftung ausgeschlossen werden, wie im nächstfolgenden Fall beschrieben wird.

2. Beispiel : Offene Attiko-Antrotomie = Typ B

L. A., 60-jährige Frau, Operation des rechten Ohres wegen Cholesteatom im Attik und Antrum.

Anamnese :

Häufige Mittelohrentzündungen des rechten Ohres in längeren Intervallen mit " Ohrenlaufen " . Seit drei bis vier Wochen wird über Schmerzen auf diesem Ohr geklagt. Das Hörvermögen ist schlechter als auf dem ebenfalls hörgeschädigten linken Ohr.

Diagnostik :

Das rechte Trommelfell weist in den beiden vorderen Quadranten eine große randständige Perforation mit eingerollten Rändern auf. Die Shrapnell-Membran ist entzündlich verdickt. Das linke Trommelfell ist reizlos, geschlossen, der Spiegelreflex aufgehoben. Die Umgangssprache wird rechts in 1,5 m, links in 4 m Entfernung, die Flüstersprache rechts bei zirka 0,25 m und links bei 1 m Abstand verstanden. Der Stimmgabelversuch nach WEBER wird nach rechts lateralisiert, die Prüfung nach RINNE wird rechts negativ und links positiv angezeigt. Im Audiogramm liegt rechts eine Schalleitungsschwerhörigkeit von durchschnittlich 30 dB, links von etwa 35 dB vor. Die Röntgenaufnahmen nach SCHÜLLER-STENVERS lassen rechts eine deutliche Pneumatisationshemmung mit einer kleinen Knochendestruktion in Höhe des Antrums erkennen, links ist der Warzenfortsatz ebenfalls pneumatisationsgehemmt, aber ohne Knocheneinschmelzung. Die Pyramidenoberkanten sind glatt ausgezogen.

Die atrophischen und narbigen Tonsillen sind kaum luxierbar. Eine Septumdeviation nach rechts bedingt keine wesentliche Behinderung der Nasenluftpassage. Die Tuben sind durchgängig.

Operationsindikation :

Entschluß zur Operation wegen Verdachts auf Cholesteatom.

Nach dem Röntgenbefund handelt es sich um einen abgegrenzten Destruktionsherd in dem pneumatisationsgehemmten Warzenfortsatz, daher wird enaural vorgegangen.

Operation :

Bei der Randbohrung zum Aditus ad antrum bemerkt man Cholesteatommassen, die bis in das Antrum reichen. Nach erweiterter enauraler Schnittführung werden die Corticalis des Planum mastoideum bis zum Antrum und die Brücke abgetragen. Das Cholesteatom wird ausgeräumt und es resultiert eine kleine, offene Radikalhöhle. Nach Abschieben des Trommelfellrestes zeigt sich, daß der Amboß nicht mehr vorhanden ist. Den Steigbügel umgeben kleinere Granulationen, die entfernt werden. Die Schalleitungskette läßt sich durch Rückverlagerung des Hammers nach Hammerkopfresektion auf den Steigbügel wieder herstellen. Der primäre Paukenverschluß wird mit einem unterfütterten Faszienstück aus dem Musculus temporalis erzielt. Die so entstandene Pauke ist ausreichend weit, so daß Attik und Antrum nicht mit in die Paukenbelüftung einbezogen werden müssen. Die kleine Höhle bleibt zum Gehörgang hin offen. Von den Rändern her kann ihre spontane Epithelisierung abgewartet werden.

Postoperativer Verlauf :

Vor der Entlassung aus der stationären Behandlung hat sich durch Retraktion des Transplantates zum vorderen Trommelfellrand hin eine kleine Perforation ausgebildet. Nach mehrmaligem Anfrischen der Ränder und Schienen mit Silikonfolie ist das Trommelfell sechs Wochen nach der Operation geschlossen. Das Ohr ist trocken, die Attiko-Antrotomiehöhle völlig epithelisiert. Nach wiederholten Tubenbelüftungen hat sich nach einem Jahr die Schalleitungskomponente auf 20 dB verbessert, die Umgangssprache wird über 5 m hinaus verstanden.

Epikrise :

Das klinisch und röntgenologisch nachweisbare Cholesteatom, das Attik und Antrum ausfüllt, kann nur durch Wegnahme der lateralen Attik-, Aditus- und Antrumwand übersichtlich ausgeräumt werden. Attik und Antrum muß man aus der Paukenbelüftung ausschalten, um bei der Ausdehnung des pathologischen Befundes das Herdgeschehen postoperativ überwachen zu können. Im vorliegenden Fall ist dies durch ein geschlossenes Verfahren nicht zu erreichen. Als Typ III erscheint hier eine Manubriostapediopexie geeignet. Der Steigbügel ist hoch genug, um eine genügend tiefe Pauke zu gewährleisten. Wenn die Pauke zu flach angelegt ist, kommt es zu Verwachsungen des unterfütterten Faszientransplantates mit dem Promotorium. Ein Typ III kann sowohl im offenen als auch geschlossenen Operationsverfahren des Mastoids resultieren. Es genügt daher nicht die Angabe, daß ein Typ B ausgeführt worden ist. Die vollständige Operationsbezeichnung lautet somit offene Attiko-Antrotomie mit Columellaeffekt oder abgekürzt Typ B III .

3. Beispiel : Geschlossene Mastoidektomie (sogenannte " Antrotomie ") = Typ C

L. J., 26-jähriger Mann, Ohroperation rechts am 17.7.1970 wegen chronischer Mastoiditis.

Anamnese :

Seit mehreren Jahren rezidivierende Eiterungen des rechten Ohres. Das Gehör auf diesem Ohr hat sich zunehmend verschlechtert.

Diagnostik :

Das rechte Trommelfell zeigt eine zentrale, trockene Perforation, frische Entzündungszeichen bestehen nicht. Das linke Trommelfell ist geschlossen, reizlos und weist einzelne atrophische Narben auf. Der Spiegelreflex ist verbreitert. Die Umgangssprache wird rechts in 2 m, links in über 6 m, die Flüstersprache rechts in 0,25 - 0,5 m, links über 5 m hinaus gut verstanden. Bei der Prüfung mit der Stimmgabel wird der WEBER-Versuch rechts gehört, RINNE rechts unsicher-negativ und links positiv angegeben. Im Audiogramm ergibt sich eine durchschnittliche Schalleitungsschwerhörigkeit von 45 dB auf dem rechten Ohr, links ist das Hörvermögen normal. Die Röntgenaufnahmen nach SCHÜLLER-STENVERS erbringen beiderseits ein gut entwickeltes pneumatisches System, das regelmäßig kleinzellig strukturiert ist. Rechtsseitig wird eine dichte Verschattung der Zellen mit verminderter Schattendichte der Zellbälkchen beschrieben, die Konturierung ist jedoch erhalten. Die Pyramidenoberkanten sind glatt ausgezogen.

Eine sanierende Septumresektion ist vorausgegangen. Die Nasenluftpassage und der Nasenrachenraum sind frei, die Tuben durchgängig. Die mittelgroßen und vermindert luxierbaren Tonsillen weisen nur geringe Zeichen einer chronischen Entzündung auf.

Operationsindikation :

Entschluß zur Operation wegen Verdachts auf chronische Mastoiditis. Da röntgenologisch eine Zelleintrübung beschrieben ist, genügt es nicht, eine alleinige Tympanoplastik mit Revision der Ossikula und Verschluß der zur Zeit trockenen Perforation durchzuführen. Diesen operativen

Maßnahmen muß eine Sanierung des Mastoids vorangehen. Es ist ein großes Operationsgebiet zu erwarten. Deshalb ist der retroaurikuläre Zugang indiziert. Die Operation wird unter antibiotischem Schutz durchgeführt.

Operation :

Von einem retroaurikulären Hautschnitt aus wird das Planum mastoideum freigelegt und das Antrum aufgebohrt. In den Mastoidzellen und im Antrum finden sich schmierige Granulationen, die teils mit dem scharfen Löffel, teils mit dem Bohrer ausgeräumt werden. Nach Abschluß dieser Sanierungsmaßnahmen wird die Schalleitungskette inspiziert. Durch Abschieben der Gehörgangshaut und Bildung eines tympanomeatalen Lappens bekommt man Zugang zum Mittelohr. Der lange Amboßschenkel ist arrodiert, der Steigbügel intakt und beweglich. Durch die Arrosion ist die Kette am langen Amboßschenkel unterbrochen. Nach Entfernen des defekten Amboß und nach Hammerkopfresektion läßt sich der Hammergriff auf den intakten und beweglichen Steigbügel drehen. So kann die Kette wiederhergestellt werden. Um die Pauke primär zu verschließen, unterfüttert man den Tympanomeatallappen mit Temporalisfaszie.

Postoperativer Verlauf :

Bei der ambulanten Nachbehandlung steht die lokale Pflege des Ohres und die Tubenbelüftung im Vordergrund. Drei Wochen nach der Operation ist das Transplantat gut angegangen. Im Reinton-Audiogramm zeigt sich nach sechs Monaten ein Höranstieg von 45 auf 25 dB. Eine Kontrolluntersuchung nach einem Jahr ergibt den gleichen Wert. Die Umgangssprache wird über 5 m hinaus verstanden.

Epikrise :

Die krankhaft veränderten Mastoidzellen müssen ausgeräumt werden, bevor tympanoplastische Maßnahmen erfolgen können. Gegenüber den vorgenannten Attiko-Antrotomien ist das Operationsfeld ausgedehnter. Die hintere knöcherne Gehörgangswand kann erhalten werden. Deswegen handelt es sich um eine geschlossene Mastoidektomie. Nach Ausräumen der Mastoidzellen verbleibt der retrotympanale Raum innerhalb der Paukenbelüftung. Der Typ C unterscheidet sich von der geschlossenen Attiko-Antrotomie (Typ A) dadurch, daß in diesem Fall nicht nur Attik und Antrum, sondern auch Zellen ausgeräumt werden. Somit ist zunächst der retrotympanale Raum vergrößert worden. Bei der geschlossenen Mastoidektomie ist der Zugang von retroaurikulär der häufigste Weg, während bei der geschlossenen Attiko-Antrotomie zwar der enaurale Eingriff bevorzugt wird, aber der retroaurikuläre damit nicht ausgeschlossen ist.

4. Beispiel : Offene Mastoidektomie (sogenannte " Radikaloperation ") = Typ D

V. L., 18-jähriger Junge, Operation des linken Ohres am 8.12.1970 wegen chronischer Cholesteatomeiterung.

Anamnese :

Seit einem Jahr fachärztliche Behandlung wegen chronischer Eiterung des linken Ohres. In der Kindheit ist auf diesem Ohr eine Mastoidektomie durchgeführt worden. Seit drei bis vier Tagen bestehen Ohrschmerzen, die ständig an Intensität zunehmen. Das Ohr läuft blutig-eitrig. Der Gehörgang und der Bereich hinter dem Ohr ist entzündlich geschwollen. Bei Druck auf den Tragus und das Mastoid werden starke Schmerzen angegeben.

Diagnostik :

Das rechte Trommelfell ist bei der Inspektion unauffällig. Links ist der Gehörgang geschwollen, es entleert sich blutig-eitriges Sekret. Das Trommelfell kann nicht beurteilt werden. Retroaurikulär ist eine entzündliche, fluktuierende Schwellung über dem gesamten Mastoid und eine alte Narbe nach in der Kindheit durchgeführter Mastoidektomie auszumachen. Die Umgangs- und Flüstersprache liegen rechts im Normbereich, links werden sie nicht mehr wahrgenommen. WEBER wird nach links lateralisiert, RINNE ist rechts positiv, links negativ. Im Audiogramm zeigt sich rechts eine Innenohrschwerhörigkeit um 20 dB, links eine kombinierte Schwerhörigkeit mit der Knochenleitung bei 30 und der Luftleitung bei 90 dB. Die Röntgenaufnahmen nach SCHULLER-STENVERS sind rechts ohne krankhaften Befund, links erkennt man mehrere gut linsengroße, teils bohnengroße Aufhellungen, die einen unscharfen Rand aufweisen. Unterhalb der Bogengänge liegt eine weitere gut kirschgroße, unscharf begrenzte Aufhellung. Die Bogengänge sind verwaschen erkennbar. Die linke Pyramidenoberkante ist glatt, die Spitze jedoch unscharf ausgezogen. Rechts ist die Kante glatt und scharf ausgezogen.

Im Hals-Nasen-Ohrenbereich ergeben sich keine weiteren pathologischen Befunde.

Operations-Indikation :

Absolute Indikation zum sofortigen operativen Eingreifen wegen Verdachts auf Mastoiditis mit subperiostalem Abszeß.

Der klinische wie röntgenologische Befund sowie die Voroperation lassen nur ein operatives Angehen von retroauriculär zu, da ein ausgedehnter sanierender Eingriff zu erwarten ist. Die Operation wird unter Abdeckung mit Breitbandantibiotika durchgeführt.

Operation :

Nach Exzision des Narbengewebes entleert sich massenhaft Eiter. Man stösst auf ein grosses Cholesteatom, das in seiner Ausdehnung von der Mastoidspitze bis zum Tympanon reicht und ausgeräumt wird. Die hintere Gehörgangswand fehlt teilweise, die Brücke ist noch vorhanden. Sinus und Duraschale sind intakt. Die überhängenden Ränder werden abgefräst, die Brücke mit dem Meißel abgetragen. Nach Abschieben des Trommelfells findet man den noch vorhandenen Hammer und Steigbügel, der Amboß fehlt. Von einer primären Tympanoplastik wird Abstand genommen. Man versucht lediglich, Hammergriff und Steigbügel in eine Verbindung zu bringen. Abschließend wird ein tympanomeataler Lappen gebildet, in die Radikalhöhle eingeschlagen und über eine Tamponade fixiert.

Postoperativer Verlauf :

Die Abschirmung mit hohen Dosen von Breitbandantibiotika wird fortgeführt. Die große Operationshöhle epithelisiert sich bis zur Entlassung nach fünf Wochen weitgehend. Bei der ambulanten Nachbehandlung wird das Hauptaugenmerk auf das Trockenlegen der Höhle gelegt. Mehrmals müssen überschießende Granulationen entfernt werden. Die Schalleitung hat sich von 9o dB vor der Operation auf 3o dB verbessert, das Innenohr hat sich erholt. Es ist ein fast normales Verständnis der Umgangssprache möglich.

Epikrise :

Unter der Operation bestätigt sich die absolute Indikation für ein sofortiges operatives Eingreifen. Die Revision nach der früheren geschlossenen Mastoidektomie ist notwendig geworden, da sich ein ausgedehntes Cholesteatom mit Eiterung ausgebildet hat. Der Eiter ist bis unter das Periost durchgebrochen und imponiert als subperiostaler Abszeß. Operationsziel ist die Schaffung einer grossen Höhle, um die durch den Erkrankungsprozeß befallenen Reste des Warzenfortsatzes auszuräumen. Die hintere Gehörgangswand ist bei der Voroperation unter Belassung der Brücke herabgesetzt worden. Diese muss abgetragen werden. Weiterhin werden verbliebene Restzellen entfernt. Es handelt sich in diesem Fall um eine offene Mastoidektomie, da die hintere Gehörgangswand abgetragen wird. Der retrotympanale Raum wird aus der Paukenbelüftung ausgeschlossen. Wir nennen diesen Eingriff, der unter der Bezeichnung " Radikaloperation " bekannt ist " Offene Mastoidoperation " und klassifizieren ihn als Typ D. Beim Typ D wird eine dauernde Offnung von Attik und Antrum angestrebt, während bei der geschlossenen Attiko-Antrotomie eine Repneumatisation der ausgeräumten Zellen erwartet wird. Die offene Mastoidektomie führt man bis auf Einzelfälle retroaurikulär durch, die offene Attiko-Antrotomie wird meist den enauralen und seltener den retroaurikulären Zugangsweg erfordern.

C . AUSWERTUNG DER MITTELOHROPERATIONEN .
HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER MASTOIDPLASTIKEN IN BEZIEHUNG ZUR PATHOLOGIE UND ZUR TYMPANOPLASTIK MIT ERFOLGSBEURTEILUNG .

In der Zeit zwischen April 1970 und September 1972 wurden in der neugegründeten Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Städtischen Krankenhauses Kaiserslautern einhundert sanierende Mittelohroperationen durchgeführt. Im gleichen Operationsgang erfolgten die tympanoplastischen Eingriffe. Die Krankenblätter wurden unter den in der Fragestellung aufgeführten Gesichtspunkten durchgesehen und die Ergebnisse tabellarisch ausgewertet :

Tabelle 1 :Entzündungsprozeß in Beziehung zum Sanierungstyp.

Tabelle 2 :Das Sistieren von Ohrenlaufen als Kriterium des Sanierungserfolges. Die Häufigkeitsverteilung in Beziehung zum pathologischen Prozeß.

Tabelle 3 :Keimbesiedlung bei sezernierenden Ohren.

Tabelle 4 :Herdausräumungstyp in Beziehung zum Tympanoplastiktyp.

Tabelle 5 :Die Hörverbesserung als Kriterium des Operationserfolges. Die Häufigkeitsverteilung in Beziehung zum pathologischen Prozeß.

Tabelle 6 :Hörresultate vor und nach Ohroperation.

Tabelle 6a:Postoperative Hörverbesserung oder gleichbleibendes Hörvermögen mit Erreichen oder Überschreiten der Grenze des sozialen Gehörs(30 dB).

Tabelle 6b:Postoperative Hörverbesserung oder gleichbleibendes Hörvermögen ohne Erreichen der Grenze des sozialen Gehörs (30 dB).

Tabelle 6c:Postoperative Hörverschlechterung.

Tabelle 1 : Entzündungsprozeß in Beziehung zum Sanierungstyp

Typ	A	B	C	D	Summe
chron. Schleimhautentzündung	20	1	2	16	39
Adhäsivprozeß	21	-	-	-	21
granulierende Otitis	-	5	-	-	5
Cholesteatom	3	7	5	20	35
Summe	44	13	7	36	100

Erläuterungen :

A = geschlossene Attiko-Antrotomie
B = offene Attiko-Antrotomie
C = geschlossene Mastoidoperation
D = offene Mastoidoperation

Zu Tabelle 1 : In der Tabelle 1 ist ersichtlich, in welcher Häufigkeit die Sanierungstypen A bis D vorkommen und bei welchem pathologischem Prozeß sie angewandt werden.

Die chronische Schleimhautentzündung wurde sowohl im geschlossenen (Typ A 20, Typ C 2 Fälle) als auch im offenen Verfahren (Typ B 1 Fall, Typ D 16 Fälle) operiert. Die offene Mastoidoperation war bei Entzündungen notwendig, die der konservativen Behandlung trotzten

und Problemkeime (Staphylococcus aureus, Pseudomonas und Proteus) enthielten. Der Adhäsivprozeß konnte als geschlossene Attiko-Antrotomie angegangen werden, wobei häufig nur Kontrollbohrungen in Attik und Antrum als Typ A verstanden wurden. Die granulierende Otitis fand sich in pneumatisationsgehemmten Warzenfortsätzen. Die Anlage einer kleinen Radikalhöhle (offene Attiko-Antrotomie) war das Verfahren der Wahl und wurde fünfmal vorgenommen. Die Cholesteatome wurden in acht Fällen im geschlossenen Verfahren (Typ A und C), überwiegend jedoch (27 Fälle, Typ B und D) offen operiert. Die geschlossenen Typen waren nur bei trockenen, kleinen Attikcholesteatomen angeraten. Die häufigsten Operationsverfahren waren der Typ A mit 44 und der Typ D mit 36 Fällen.

Tabelle 2 : Das Sistieren von Ohrenlaufen als Kriterium des Sanierungserfolges.
Die Häufigkeitsverteilung in Beziehung zum pathologischen Prozeß.

Entzündungsprozeß	Ohrenlaufen präoperativ	Ohrenlaufen postoperativ	Fallzahl
Chron. Schleimhautentzündung	33	3	39
Adhäsivprozeß	14	2	21
Granulierende Ostitis	4	1	5
Cholesteatom trocken	5	-	15
Cholesteatom Eiterung	20	3	20
Summe	76	9	100

Zu Tabelle 2 : Der Sanierungserfolg ist für den operierten Patienten in erster Linie daran ersichtlich, ob das Ohr aufgehört hat " zu laufen ", das heißt zu sezernieren. Maßgebend für das Sistieren von Ohrenlaufen kann die Art des pathologischen Prozesses sein.

Das Ohrenlaufen sistierte bei den 33 Fällen der chronischen Schleimhautentzündung 30 mal. Nur 3 Patienten klagten weiterhin über hartnäckiges Ohrenlaufen in Intervallen. Unter

den 21 Adhäsivprozessen befanden sich 14, die präoperativ zeitweilig Ohrsekretionen bemerkten. Dieser Zustand änderte sich bei zwei Patienten nicht. Bei der granulierenden Ostitis war der Sanierungserfolg bei 4 von 5 Fällen vorhanden. Die trockenen Cholesteatome sind in die präoperative Rubrik des Ohrenlaufens nur dann aufgenommen worden, wenn in Anamnese und Vorbehandlung Sekretionen bestanden hatten. Bei diesen fünf trockenen Cholesteatomen wurde postoperativ kein Ohrenlaufen mehr beobachtet. Die Cholesteatomeiterungen (20 Fälle) wurden postoperativ überwiegend trocken, bei drei Patienten gelang dies jedoch nur temporär.

Insgesamt wurde bei 76 Fällen von Ohrenlaufen ein Sistieren 67 mal erreicht, während neun Patienten weiterhin über rezidivierende Ohrsekretionen klagten. Davon waren je drei Patienten wegen einer chronischen Schleimhautentzündung und einem Cholesteatom mit Eiterung operiert worden.

Tabelle 3 : Keimbesiedlung bei sezernierenden Ohren.

Der Sanierungs- und Therapieerfolg hängt bei Mittelohroperationen nicht allein von der Operation selbst ab, sondern auch von der zusätzlichen antibiotischen Behandlung. Die Gabe von Antibiotika soll bei chronischen Mittelohrentzündungen gezielt nach Keim- und Resistenzbestimmung erfolgen. Dies gilt besonders, wenn es sich um über Jahre laufende, ambulant anbehandelte Ohren handelt. Aus diesem Grund ist eine tabellarische Übersicht der Keimbesiedlung vorgenommen worden, obwohl diese konservative Therapie nicht unmittelbar zum gestellten Thema der Einteilung der Operationsmethoden gehört. Zur Erfolgsbeurteilung trägt sie aber wesentlich bei.

Erreger	Fallzahl
Staphylococcus aureus	12
Hämolytische Streptokokken	1
Pseudomonas aeruginosa	12
Keime der Proteusgattung	8
anhämolytische Streptokokken	1
Escherichia coli	2
Keime der Klebsiella-Aerobacter-Gruppe	3
Candida albicans	1
Mischflora	7
Summe	47

Zu Tabelle 3 : Ein Ohrabstrich wurde zur Ermittlung der Erregerart und Resistenzbestimmung unter den einhundert operierten Ohren bei 47 Fällen für erforderlich gehalten.

Die Keimbesiedlung bei der chronischen Mittelohrentzündung besteht vorwiegend in gramnegativen Keimen, Proteusbakterien, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli u.a. Nicht selten handelt es sich um Mischinfektionen. Auch grampositive Keime, die für die akute Otitis media charakteristisch sind, werden häufig angetroffen : Staphylokokken, seltener Streptokokken, Pneumokokken und Corynebakterien sowie Pilze, Candida albicans, Aspergillus fumigatus u.a. (Lit. bei WALTER/HEILMEYER und MÜLLER)

Bei 47 Ohrabstrichen beobachteten wir je zwölfmal Staphylococcus aureus und Pseudomonas aeruginosa sowie acht Fälle mit Keimen der Proteusgattung. Diese drei Erregerarten sind auch therapeutisch am schwersten zu beeinflussen. In Fällen von postoperativem Ohrenlaufen war immer eine dieser drei Keimarten für die weiteren Ohrsekretionen verantwortlich. Häufig waren noch Mischinfektionen mit sieben Fällen anzutreffen. Die übrigen oben angegebenen Keime konnten nur in Einzelfällen nachgewiesen werden. (Lit. bei WALTER/HEILMEYER OTTE und KUSCHINSKI/LÜLLMANN)

Tabelle 4 : Herdausräumungstyp in Beziehung zum Tympanoplastiktyp.

Typ	I	III	IV	Summe
A	7	37	-	44
B	-	13	-	13
C	1	6	-	7
D	-	32	4	36
Summe	8	88	4	100

Erläuterungen :

A = geschlossene Attiko_Antrotomie
B = offene Attiko-Antrotomie
C = geschlossene Mastoidoperation
D = offene Mastoidoperation

I = Myringoplastik
III = Columellaeffekt
IV = kleine Pauke

Zu Tabelle 4 : In der Tabelle 4 sind die Fallzahlen der Sanierungstypen den Tympanoplastiktypen gegenübergestellt. Berücksichtigt wurden nur die primären Tympanoplastiken und die Fälle, bei denen eine sekundäre Tympanoplastik vorbereitet wurde. Einzeitige Operationen waren möglich, wenn keine akute Eiterung bestand. Des öfteren wurde antibiotisch vorbehandelt und der akute Ent-

zündungszustand beseitigt.

Das größte Kontingent wurde entweder nach Typ A (geschlossene Antrum-Operation) mit 37 Fällen und die offene Mastoid-Operation (die sogenannte Radikaloperation = Typ D) mit 32 Fällen operiert. Diese Zahlen gehören zu den Spalten Tympanoplastik Typ III. Gleichzeitig wird deutlich, daß der Typ III insgesamt in 88 Fällen angewandt wurde, während Typ I mit 8 und Typ IV mit 4 Fällen in die Aufstellung eingehen.

Die Art der Erkrankung hatte Einfluß auf den Sanierungseingriff, weniger auf den Tympanoplastiktyp. Der Typ III konnte nämlich im geschlossenen und im offenen Verfahren etwa gleich häufig hergestellt werden. Die geschlossenen Verfahren (Typ A und C) waren nur bei chronischer Schleimhautentzündung und beim Adhäsivprozeß durchgeführt worden. Die Cholesteatome bzw. die Cholesteatomeiterungen operierten wir überwiegend im offenen Verfahren, um Rezidive frühzeitiger zu erkennen und um Ohren trocken zu bekommen.

Die hier nicht berücksichtigten sekundären Tympanoplastiken waren notwendig, wenn das ovale Fenster eröffnet und Drahtbindegewebsprothese zum Typ V/III eingesetzt wurde.

Tabelle 5 : Die Hörverbesserung als Kriterium des Operationserfolges. Die Häufigkeitsverteilung in Beziehung zum pathologischen Prozeß.

Entzündungsprozeß	Hörvermögen			Fallzahl
	Besserung	gleich	Verschlechterung	
Schleimhautentzündung	28	27	5	60
Knocheneiterung	20	16	4	40
Summe	48	43	9	100

Zu Tabelle 5 : Es soll untersucht werden, ob die Art des pathologischen Prozesses einen Einfluß auf den Erfolg des tympanoplastischen Eingriffs hat.

In dieser Tabelle fällt auf, daß eine Hörverbesserung nur bei 48 Operationen erreicht werden konnte. Das gleichbleibende Gehör hat mit 43 eine so große Fallzahl, weil hierin auch diejenigen Patienten mit eingeordnet sind, bei denen im Ersteingriff nur eine Vorbereitung zur späteren Tympanoplastik vorgenommen wurde. Gerade bei den hartnäckigen Schleimhauteiterungen waren es laut Tabelle 27 Patienten, bei denen sich das Hörvermögen nicht änderte. Unter ihnen sind auch solche, die eine Zweitoperation scheuten, oder

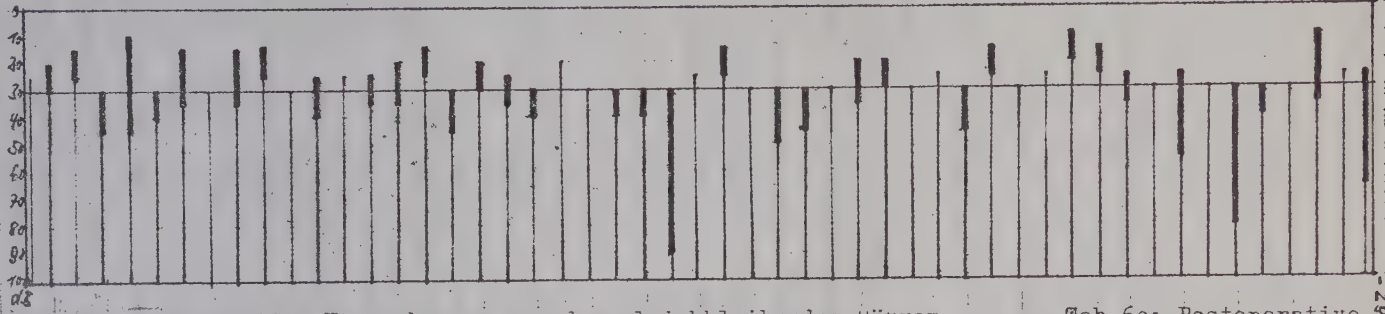
bei denen das Hörvermögen auf dem operierten Ohr nicht unter die 30 dB-Grenze abgesunken war. Hörverschlechterungen kamen bei Knocheneiterungen vor, wenn über Cholesteatom gehört wurde oder rezidivierende Eiterungen die Plastiken zerstörten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Erfolgsbilanz keine signifikanten Abweichungen aufweist, wenn man die beiden Fallgruppen Schleimhautentzündung und Knocheneiterung vergleicht. Für Besserung, gleichbleibendes oder verschlechtertes Gehör ist für beide Gruppen eine ähnliche Häufigkeitsverteilung festzustellen.

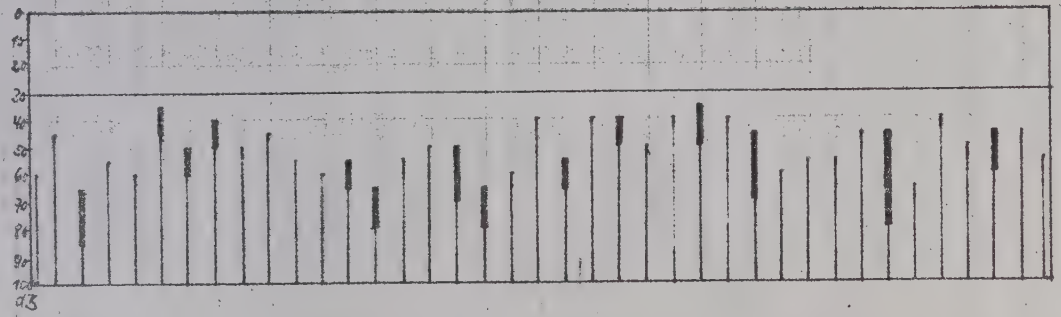
Tabelle 6 : Hör-Resultate vor und nach Ohr-Operation

Tab.6a: Postoperative Hörverbesserung oder gleichbleibendes Hörvermögen mit Erreichen oder Überschreiten der Grenze des sozialen Gehörs (30 dB)

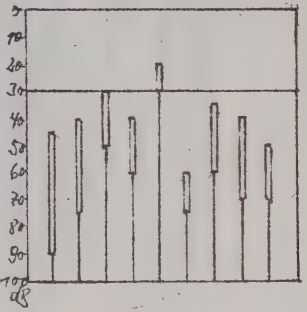
Erläuterungen: Darstellung der Mittelwerte aus 3 Frequenzen des Reintonaudiogrammes (500,1000,2000 Hertz) in Kolonnen. Die Hörverbesserung ist durch schwarze, die Hörverschlechterung durch weiße Kolonnen gekennzeichnet. Gleichbleibendes Hörvermögen ist nur durch einen Strich markiert.



Tab.6b: Postoperative Horverbesserung oder gleichbleibendes Hörvermögen ohne Erreichen der Grenze des sozialen Gehörs(30 dB)



Tab.6c: Postoperative Hörverschlechterung



D. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE

Der Auswertung der Mittelohroperationen wurde eine neue Nomenklatur nach MUSEBECK zugrundegelegt, die die Bezeichnungen Antrotomie, Mastoidektomie und Radikaloperation ersetzen soll.

Nach Einführung der Tympanoplastiken (ZÖLLNER, WULLSTEIN, MORITZ) sind die sanierenden Operationsmethoden weitgehend modifiziert worden, wie bereits in der Einleitung betont. Die Bezeichnung der Methode richtet sich vorrangig nach der Tympanoplastik und vernachlässigt den Sanierungsschritt. Um eine neue Nomenklatur der sanierenden Ohroperationen hat sich außer MÜSEBECK unseres Wissens nur M. PORTMANN bemüht. M. PORTMANN teilt die sanierenden Ohroperationen in geschlossene, offene und obliterierende Eingriffe ein. Obliterationen waren in unserem Krankengut nicht notwendig, weil die Radikalhöhlen übersichtlich und pflegeleicht angelegt und gezielt antibiotisch behandelt wurden. Unsere Einteilung beschränkt sich daher ebenfalls auf zum Gehörgang hin geschlossene und offene Methoden, das heißt innerhalb oder außerhalb der Paukenbelüftung. Sie unterscheidet sich aber von der PORTMANN-Einteilung dadurch, daß wir nicht nur geschlossene und offene sondern auch Antrum- von Mastoidoperationen beziehungsweise solche ohne oder mit Zellausräumung unterteilen. Bei dem geschlossenen Verfahren sind die retrotympanalen Belüftungsverhältnisse nach alleiniger Eröffnung des Antrums anders als nach Zellausräumung. Im letzteren Fall ist das Operations-

feld wesentlich ausgedehnter. Daher erscheint uns eine solche Unterteilung gerechtfertigt. Auch bei den offenen Methoden verlangt eine kleine Radikalhöhle (Antrum-Operation) andere Voraussetzungen für die postoperative Ohrpflege als die große (Mastoid-Operation). Die Zweckmäßigkeit einer Einteilung in vier Typen zeigt sich auch darin, daß die Operationsmethoden, die unter den Bezeichnungen Attiko-Antrotomie, Mastoidektomie und Radikaloperation bekannt sind, vom kleinsten (Typ A) bis zum größten Eingriff (Typ D) erstmalig kontinuierlich geordnet werden.

Die Häufigkeitsverteilungen pathologischer Zustandsbilder zu den angewandten Operationsmethoden sowie die tabellarische Gegenüberstellung der Erfolge von einhundert sanierenden und gehörverbessernden Operationen in einem bestimmten Zeitraum von April 1970 bis September 1972 zeigen Werte, die mit Literaturberichten von WULLSTEIN, ZÖLLNER, PFALTZ u.a. übereinstimmen. Im Schrifttum richtet sich die Erfolgsbeurteilung ebenfalls danach, ob präoperatives Ohrenlaufen postoperativ aufgehört hat und ob das Gehör verbessert werden konnte.

Bei Cholesteatomeiterungen ist fernerhin wichtig, ob Rezidive auftreten. Diese pflegen erst ein Jahr nach einer Operation in Erscheinung zu treten. In vorliegender Arbeit soll hierzu keine Stellung bezogen werden, weil die Zeiträume der Nachbehandlung bei einem Teil der Operationen zu kurz waren und weil diese Fragestellung über die Thematik der Arbeit hinausgeht. Das war auch nicht das Ziel dieser Arbeit.

Die Prozentzahlen von Hörverbesserung sanierender Ohroperationen schwanken im Schrifttum zwischen 50 bis 80 %

(WULLSTEIN 37 - 94 %, ZÖLLNER 70 -83 %, PFALTZ mehr als 40 %, PORTMANN 74 %, PIETRANTONI 53 %). Im eigenen Krankengut konnte lediglich bei 48 % eine Hörverbesserung erzielt werden. Diese Quote bezieht sich jedoch auf die primär tympanoplastischen Eingriffe, sie wird durch sekundäre Tympanoplastiken verbessert werden, die hier noch nicht aufgeführt sind.

Eine vergleichende Bewertung der bisher erschienen Statistiken ist nur bedingt möglich. WULLSTEIN gibt die Hörverbesserung nach Tympanoplastiktypen aufgeschlüsselt wieder. Die Operationsresultate für die einzelnen Typen werden mit der theoretisch möglichen Hörschwelle verglichen. Es wird dabei der Abstand Luft-Knochenleitung herangezogen (air bone gap). Bei ZÖLLNER schwanken die Ergebnisse bei den einzelnen Statistiken etwas, da das Material unterschiedlich zusammengestellt und von verschiedenen Operateuren ausgewählt wurde. In der Klinik von PFALTZ werden die Ergebnisse besonders kritisch unter Einbeziehung der Sprachaudiometrie ausgewertet.

In unserer Aufstellung des Hörerfolges fehlt die Unterteilung der einzelnen Tympanoplastiktypen, weil Typ II überhaupt nicht und Typ IV selten angewandt wurde.

Die große Schwankungsbreite der Hörverbesserung wird nicht nur von der Ausdehnung der pathologischen Prozesse und den Operationsmethoden beeinflußt, sondern auch von der Keimbesiedlung. In jüngeren Veröffentlichungen (SROCKE, CHÜDEN, DECHER und DAUM) konnte die bisher gültige Ansicht bestätigt werden, daß chronische Mittelohrentzündungen überwiegend durch gramnegative Keime unterhalten werden. Hier sind es vor allem die Problemkeime der Gattung Proteus und Pseudomonas, die in dem feuchten entzündungsfreundlichen Milieu besonders in den letzten Jahren verstärkt nachgewiesen wurden. Von den grampositiven Kokken wird häufig

der Staphylococcus aureus angetroffen. In unserem Krankengut, soweit eine Keim- und Resistenzbestimmung erfolgte (47 %), ist auffällig, daß immerhin fast die Hälfte Staphylococcus aureus und Keime der Pseudomonasgattung enthielten. Nach CHÜDEN besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Dauer der Ohrsekretionen und der Keimbesiedlung einerseits und der Zunahme der Zerstörungen der Gehörknöchelchenkette andererseits. Während bei einem Ohrenlaufen bis zu zwei Jahren kaum Zerstörungen der Kette zu erwarten sind, steigt die Osteomyelitis bei länger dauernden Sekretionen rapide an. Frühzeitige Operationen bessern somit auch die Aussichten eines tympanoplastischen Eingriffs. Allerdings können auch primär gut angelegte Tympanoplastiken mit Anfangserfolgen durch nachfolgende Entzündungsschübe wieder zunichte gemacht werden.

In der Dissertation von BIERBAUM liegt der Schwerpunkt der statistischen Auswertung der operierten Ohren auf der Gegenüberstellung von pathologischem Befund und Operationstyp. In vorliegender Arbeit sind darüber hinaus die Erfolge gleichzeitig durchgeführter Tympanoplastiken berücksichtigt worden. Als Ergebnis zeigt sich, daß die Typeneinteilung nach MÜSEBECK für die statistische Auswertung geeignet erscheint. Angesichts der derzeit zahlreichen Bezeichnungen ist auch im Rahmen des internationalen Erfahrungsaustausches eine Neuordnung der sanierenden Ohroperationen angeraten.

D. ZUSAMMENFASSUNG

Die neue Einteilung in vier sanierende Mittelohroperationstypen nach MÜSEBECK in geschlossene (Typ A) und offene (Typ B) Attiko-Antrotomien sowie in geschlossene (Typ C) und offene (Typ D) Mastoid-Operationen wird an vier Einzelbeispielen erläutert.

Die Dissertation hat die Aufgabe, einhundert sanierende Mittelohroperationen, die in der Städtischen Hals-Nasen-Ohren-Klinik Kaiserslautern im Zeitraum von April 1970 bis September 1972 operiert worden sind, auf die Zweckmäßigkeit dieses Einteilungsprinzips zu untersuchen. Dieses Prinzip paßt sich den bekannten Tympanoplastiktypen nach WULLSTEIN an.

Die statistische Aufschlüsselung der Ohroperationen ergibt, daß die Schleimhautentzündungen zum Gehörgang hin geschlossen (22 Fälle) und offen (17 Fälle), die Cholesteatome ebenfalls geschlossen (8 Fälle) und offen (27 Fälle) operiert wurden. Präoperatives Ohrenlaufen bestand bei 76 %, postoperativ nur noch bei 9 %. Letzteres war bedingt durch Problemkeime der Proteus- und Pseudomonasgattung, die immerhin in 20 von 47 Abstrichen zu finden waren. Die vier Sanierungstypen konnten mit den Tympanoplastiktypen kombiniert werden. Der Tympanoplastiktyp III wurde bei den geschlossenen Sanierungsverfahren 43 mal,

bei den offenen 45 mal angelegt, also etwa gleich häufig. Die Tympanoplastikbezeichnung allein reicht also nicht aus, den hörverbessernden und sanierenden Operationsteil zu bezeichnen. Im einzelnen war Typ III 37 mal mit Typ A, 13 mal mit Typ B, 6 mal mit Typ C und 32 mal mit Typ D kombiniert worden. Hörverbesserungen waren in 48 %, gleichbleibendes Gehör bei 43 % und Verschlechterung in 9 % aufgetreten. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß im Rahmen des gestellten Themas sanierender Operationsschritte nur die primaren Tympanoplastiken ausgewertet wurden.

Als Ergebnis der Aufgliederung der Operationsverfahren zeigt sich, daß die Einteilung der sanierenden Mittelohroperationen in Attik-Antrum-Operationen und Mastoid-Operationen in geschlossene und offene Verfahren eine sinnvolle Abstimmung auf den pathologischen Prozeß und die bekannte Tympanoplastik-Einteilung erlaubt.

F. LITERATURVERZEICHNIS

BIERBAUM, H.G. — Ermittlung der Häufigkeitsverteilung sanierender Ohroperationen nach der Klassifikation in Typ A-D Inaug.Diss.Saarbrücken 1972

CHÜDEN,H.G. — Der Einfluß des Zeitfaktors auf die Gehörknöchelchenzerstörung bei Otitis media chronica HNO 21, (1973): 3

DECHER,H. L.DAUM — Zur Bakteriologie der chronischen Mittelohreiterung und Frage der Erregerempfindlichkeit auf Antibiotika Z.Laryng.Rhinol. 52, (1973): 583

DENECKE, H.J. — Die oto-rhino-laryngologischen Operationen. In: GULEKE/ZENKER: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre. Springer,Berlin-Göttingen-Heidelberg 1953

KUSCHINSKI, G. und LÜLLMANN, H. — Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie Thieme, Stuttgart 1966

MORITZ, Z. — Hörverbessernde Operationen bei chronisch-entzündlichen Prozessen beider Mittelohren. Z.Laryng.Rhinol. 29,(1950): 579

MÜLLER, E. — Narben- und Defektbildung im Mittelohr und begleitende chronische Entzündungen.In:BERENDES/LINK/ZÖLLNER Handbuch der HNO-Heilkunde B III Thieme, Stuttgart 1966

MÜSEBECK,K. Klassifikationsversuch der sanierenden Ohroperationen
HNO (Berlin) 17,(1969): 305

Einteilung der Mastoidoperationen in Typ A - E
Archiv f.klin.exp.Ohr.-Nas.-Kehlk.-Heilkunde 194,(1969): 613

Zur Klassifikation der Tympanomastoidplastik
Z.für Laryng. 4, (1970): 212

OTTE, H.-J. Leitfaden der Medizinischen Mikrobiologie
Fischer, Stuttgart 1965

PFALTZ, C.R.
Z. BONHOTE
E.EGGENSCHWILER Die enaurale Tympanoplastik. Kritische Beleuchtung der Früh- und Spätresultate.
Pract. oto-rhino-laryng.(Basel) 22, (1960):111

PFALTZ, C.R.
E.LOSCHER
R.VOEGELI,W.WEY Reevalution of results in tympanoplasty
Arch. Otolaryng. 75,(1962): 405

PIETRANTONI,L. Considerationi sui risultati atterali della Apl.
Arch.ital.Otol.,Suppl.40,(1959): 132

PORTMANN,M.
G.GLAVERIE Tympanoplastie.Premiers résultats.
Rev.Laryng.(Bordeaux) 76,(1955):346

PORTMANN, M. Tympanoplasty
Arch.Otolaryng.78,(1963):2

Open or Closed Technique in Surgery of Middle Ear
Ann.Otol.(St.Louis) 77,(1968):927

SROCKE, B. Die Bakteriologie der entzündlichen Erkrankungen des Ohres. Inaug.Diss.München 1969

WALTER/HEILMEYER Antibiotika-Fibel Thieme, Stuttgart 1969

WULLSTEIN,H. Die hörverbessernden Operationen.In: UFFENORDE, W.: Anzeige und Ausführung der Eingriffe an Ohr, Nase und Hals. Thieme, Stuttgart 1952

Tympanoplasty today. Arch.Otolaryng.76,(1962): 295

Operationen zur Verbesserung des Gehörs.(hier weitere Lit.-Angaben) Thieme, Stuttgart 1968

ZÖLLNER, F. Die Schalleitungsplastiken Acta oto-laryng.(Stockholm) 45, (1955) : 168

Hörverbessernde Operationen bei entzündlich bedingten Mittelohrveränderungen. Arch. Ohr.-,Nas.- u.Kehlk.Heilk.171, (1957): 1

Behandlung der chronischen Mittelohrentzündung und ihrer Folgen.In: BERENDES/LINK/ZÖLLNER Handbuch der HNO-Heilkunde B III Thieme, Stuttgart 1966.

Herrn Professor Dr.Dr.K. Müsebeck
danke ich für die Überlassung des
Themas der Arbeit und seine Unter-
stützung bei Anfertigung derselben.

LEBENSLAUF

Am 23.März 1941 wurde ich als Sohn des Facharztes für Hals-Nasen- und Ohrenkranke Dr.med.Eugen Becker und seiner Ehefrau Luise Charlotte,geb. Christmann, in Kaiserslautern geboren.
Volksschule sowie Höhere Schule besuchte ich in Kaiserslautern. Am 31.3.1960 legte ich am Staatl.Neusprachl.Gymnasium in Kaiserslautern die Reifeprüfung ab.
Vom 1.4.1960 bis zum 31.12.1961 leistete ich meinen Wehrdienst in der Bundeswehr ab und schied als Leutnant der Reserve aus.
Im Winterhalbjahr 1961/62 nahm ich mein Studium an der Universität München auf, wo ich mich an der Mathemat.-Naturwissenschaftl. Fakultät einschrieb. Im Sommerhalbjahr 1962 wechselte ich zur Med.Fakultät über. Im Herbst 1963 bestand ich in München die Naturwissenschaftliche und im Frühjahr 1965 die Ärztliche Vorprüfung. Im Winterhalbjahr 1965/66 studierte ich an der Universität Innsbruck/Österreich und schrieb mich im Sommerhalbjahr 1966 an der Universität Saarbrücken ein. Hier bestand ich am 18.7.1968 das Medizinische Staatsexamen.
Vom 1.1o.1968 bis zum 31.5.197o war ich als Medizinalassistent an der Hals-Nasen-Ohren-Universitäts-Klinik in Homburg/Saar, am Städtischen Krankenhaus Kaiserslautern und in den Privatkliniken Dr.med.Keßler/Handorn und Dr.Münch in Kaiserslautern tätig. Seit dem 1.6.197o bin ich an der Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Städtischen Krankenhauses Kaiserslautern als Assistenzarzt angestellt.

Kaiserslautern, den 24.September 1973 Dierk Becker